

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет

Математический факультет

(Наименование факультета (филиала), где реализуется данная дисциплина)



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

А.М. Гудов
2015 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.9.2 Экспертные оценки

(Наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Исследование операций и системный анализ

Уровень бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Кемерово

20 15

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 13.04.2015)

Утверждена с обновлениями в связи с реорганизацией кафедр факультета
(протокол Ученого совета факультета № 12 от 22.06.2015)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры

прикладной математики

Данилов Н. Н., зав. кафедрой

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах).....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	7
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	7
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	8
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	12
a) основная учебная литература:	12
б) дополнительная учебная литература:	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (<i>при необходимости</i>).....	14
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
12. Иные сведения и (или) материалы	15
12.1.	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<i>Знать:</i> важнейшие понятия и термины экспертных оценок; <i>Уметь:</i> оценивать качество математических моделей; <i>Владеть:</i> методами анализа экспертных оценок
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<i>Владеть:</i> способностью применять в профессиональной деятельности методы экспертных оценок

2. Место дисциплины в структуре

ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина (модуль) «*Экспертные оценки*» относится к вариативной части блока Б1 и является дисциплиной по выбору.

Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения дисциплин (ы): ОПК-1, ПК-2.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе (ах) в 6 семестре (ах).

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72
Аудиторная работа (всего):	72
в том числе:	
лекции	36

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	
семинары, практические занятия	36	
в т. ч. в активной и интерактивной формах	16	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)		зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия	самостоятельная работа обучающихся		
1.	Введение в экспертное оценивание	10	4	2	4	Расчетное задание
2.	Основные стадии экспертного опроса	8	2	2	4	Расчетное задание
3.	Очные процедуры экспертного оценивания	14	4	6	4	Расчетное задание
4.	Метод Дельфи	18	6	6	6	Расчетное задание
5.	Современная теория измерений и экспертные оценки	15	6	5	4	Расчетное задание
6.	Формирование экспертных оценок как способа измерения объектов	19	6	7	6	Расчетное задание
7.	Обработка результатов опроса экспертов	24	8	8	8	Расчетное задание
	Всего:	108	36	36	36	

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	
<i>Содержание лекционного курса</i>			
1.	Введение экспертное оценивание	в	Понятие экспертной оценки. Методы экспертных оценок как это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов. Необходимость использования и случаи применимости. Проблема выбора, неопределенность и прогноз. Типология экспертных оценок (индивидуальные и групповые, очные и заочные). Типы вопросов для экспертов. Примеры.
2.	Основные стадии экспертного опроса		Понятие рабочей группы. Подбор экспертов. Характеристика эксперта: коэффициент компетентности, креативность, конформизм и др. Разработка регламента проведения сбора и анализа экспертных мнений.
3.	Очные процедуры экспертного оценивания		Метод совещаний, мозгового штурма, сценариев, интервьюирование и др.
4.	Метод Дельфи		Метод Дельфи как итеративная процедура, проводимая в несколько тур. Суть метода как наличие трех основных черт: анонимность, регулируемая обратная связь и групповой ответ. Примеры исторического практического использования метода. Модифицированный метод Дельфи.
5.	Современная теория измерений и экспертные оценки		Шкалы и их типы (номинальная, порядковая, интервальная, отношений и др.).
6.	Формирование экспертных оценок как способа измерения объектов		Ранжирование. Парное сравнение. Непосредственная оценка. Сравнение на основе средних баллов. Метод средних арифметических рангов. Метод медиан рангов. Метод согласования кластеризованных ранжировок. Теория нечеткости.
7.	Обработка результатов опроса экспертов		Формирование обобщенной оценки. Определение относительных весов объектов. Установление степени согласованности мнений экспертов (коэффициент конкордации, ранговой корреляции).
<i>Темы практических / семинарских занятий</i>			
1.	Введение экспертное оценивание	в	Экспертные оценки на современном этапе. Методы экспертных оценок как это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов. Необходимость использования и случаи применимости. Проблема выбора, неопределенность и прогноз. Типология экспертных оценок (индивидуальные и групповые, очные и заочные). Типы вопросов для экспертов. Примеры. Роль четкой постановки задачи и роль неопределенности, риски.
2.	Основные стадии экспертного опроса		Понятие рабочей группы. Подбор экспертов. Характеристика эксперта: коэффициент компетентности, креативность, конформизм и др. Разработка регламента

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		проведения сбора и анализа экспертных мнений. Интуиция эксперта.
3.	Очные процедуры экспертного оценивания	Метод совещаний, мозгового штурма, сценариев, интервьюирование и др. Деловая игра по какому-либо методу. (Студенты выступают в роли экспертов и в роли специалистов-аналитиков, проводящих опрос и формирующих вывод).
4.	Метод Дельфи	Метод Дельфи как итеративная процедура, проводимая в несколько тур. Примеры исторического практического использования метода. Модифицированный метод Дельфи. Деловая игра. (Студенты выступают в роли экспертов и в роли специалистов-аналитиков, проводящих опрос и формирующих вывод).
5.	Современная теория измерений и экспертные оценки	Шкалы и их типы (номинальная, порядковая, интервальная, отношений и др.). Примеры. Возможность и невозможность нахождения среднего, дисперсии, моды и медианы в различных шкалах.
6.	Формирование экспертных оценок как способа измерения объектов	Ранжирование. Парное сравнение. Непосредственная оценка. Сравнение на основе средних баллов. Метод средних арифметических рангов. Метод медиан рангов. Метод согласования кластеризованных ранжировок. Деловая игра. (Студенты выступают в роли экспертов).
7.	Обработка результатов опроса экспертов	Формирование обобщенной оценки. Определение относительных весов объектов. Установление степени согласованности мнений экспертов (коэффициент конкордации, ранговой корреляции). Деловая игра. (Студенты выступают в роли специалистов-аналитиков, обрабатывающих мнения экспертов).

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Введение в экспертное оценивание	ОПК-1, ПК-2	Расчетное задание
2.	Основные стадии экспертного опроса	ОПК-1, ПК-2	Расчетное задание
3.	Очные процедуры экспертного оценивания	ОПК-1, ПК-2	Расчетное задание
4.	Метод Дельфи	ОПК-1, ПК-2	Расчетное

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
			задание
5.	Современная теория измерений и экспертные оценки	ОПК-1, ПК-2	Расчетное задание
6.	Формирование экспертных оценок как способа измерения объектов	ОПК-1, ПК-2	Расчетное задание
7.	Обработка результатов опроса экспертов	ОПК-1, ПК-2	Расчетное задание

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

По мере изучения материала студентам выдаются задания расчетные задания.

Студент считается допущенным к сдаче зачета, если он правильно решил все расчетные задания.

На зачете студент защищает выполненные расчетные задания. В течение этой защиты студенту могут задаваться дополнительные вопросы по теме задания. Студент, пояснивший решение работы и ответивший на дополнительные вопросы получает "зачет". Студент, не пояснивший решение семестровой работы или не ответивший на дополнительные вопросы, получает "незачет".

Темы для подготовки к зачету

1. Понятие экспертной оценки. Методы экспертных оценок как это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов. Необходимость использования и случаи применимости. Типология экспертных оценок (индивидуальные и групповые, очные и заочные). Типы вопросов для экспертов.
2. Понятие рабочей группы. Подбор экспертов. Характеристика эксперта: коэффициент компетентности, креативность, конформизм и др. Разработка регламента проведения сбора и анализа экспертных мнений.
3. Метод совещаний, мозгового штурма, сценариев, интервьюирование.
4. Метод Дельфи. Суть метода. Примеры исторического практического использования метода. Модифицированный метод Дельфи.
5. Шкалы и их типы.
6. Ранжирование. Парное сравнение. Непосредственная оценка. Сравнение на основе средних баллов. Метод средних арифметических рангов. Метод медиан рангов. Метод согласования кластеризованных ранжировок. Теория нечеткости.
7. Формирование обобщенной оценки экспертов. Определение относительных весов объектов. Установление степени согласованности мнений экспертов (коэффициент конкордации, ранговой корреляции).

Примерные расчетные задания

1. Обработать и представить результаты коллективных экспертивных опросов РПД «**Экспертные оценки**»

(на конкретном примере на выбранную студентом тему).

2. Эксперту предлагается сравнить значимость шести функций сотового телефона (фотокамеры, игры, мультимедиа, WAP, музыка, электронная почта). Составить матрицу парных сравнений.

3. Эксперты оценили важность параметров, учитываемых клиентами туристической фирмы. Переведите коэффициенты весомости в ранги, используемые при составлении прогноза методом ранговой корреляции, оцените степень согласованности мнений экспертов.

Коэффициенты весомости параметров

Параметры	Коэффициенты весомости			
	1	2	3	4
1. Страна	0,4	0,2	0,25	0,3
2. Стоимость труда	0,4	0,3	0,25	0,3
3. Сезон	0,1	0,4	0,25	0,3
4. Продолжительность	0,1	0,1	0,25	0,1

4. Прогнозная оценка затрат на создание новой продукции была получена методом Дельфи. Опрос проводился в два тура. Проведите статистическую обработку информации, полученной в первом и втором турах экспертного опроса. Сделайте выводы.

Результаты первого тура экспертного опроса		Результаты второго тура экспертного опроса	
затраты, тыс. руб.	Число ответивших экспертов	затраты, тыс. руб.	Число ответивших экспертов
100	2	100	1
120	12	120	10
130	18	130	20
140	22	140	26
150	6	150	4
160	3	160	3

5. Предположим, что 10 экспертов давали оценку компетентности себя и своих коллег. Результаты взаимооценки приведены в таблице. На основании табличных данных требуется оценить степень компетентности каждого эксперта и сформировать группу из шести экспертов.

Матрица оценки компетентности экспертов 1-го порядка.

Номер оценивающег о эксперта (i)	Номер оценивающего эксперта (J)									
	11	22	33	4	5	66	7	8	9	ПО
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	
2	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
3	1	0	1	0	1	1	0	1	0	
4	0	0	0	1	0	0	1	1	0	
5	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
6	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0
7	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
8	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
9	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
10	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1

6. В таблице приведены упорядочения 7 инвестиционных проектов, представленные 7 экспертами. Постройте таблицу рангов. Найдите:

- а) итоговое упорядочение по средним арифметическим рангам;
- б) итоговое упорядочение по медианам рангов.

Упорядочения проектов экспертами

Эксперты	Упорядочения
1	$1 < \{2,3\} < 4 < 5 < \{6,7\}$
2	$\{1,3\} < 4 < 2 < 5 < 7 < 6$
3	$1 < 4 < 2 < 3 < 6 < 5 < 7$
4	$1 < \{2, 4\} < 3 < 5 < 7 < 6$
5	$2 < 3 < 4 < 5 < 1 < 6 < 7$
6	$1 < 3 < 2 < 5 < 6 < 7 < 4$
7	$1 < 5 < 3 < 4 < 2 < 6 < 7$

7. Сравните с помощью экспертного опроса субъективное ощущение тяжести (сложности, трудности) дней недели. Для этого получите от экспертов упорядочения (кластеризованные ранжировки) дней недели по этому показателю. Обработайте экспертные мнения с помощью метода средних арифметических рангов и метода медиан рангов. Можно ли утверждать, что опрошенные Вами эксперты имеют единое мнение по поводу субъективной тяжести дней недели? Или же мнения экспертов настолько различны, что никаких общих для всей групп экспертов выводов сделать нельзя? Желательно опросить от 5 до 15 экспертов.

8. Один телеканал решил провести исследование предпочтений телезрителей. Оно дало следующие результаты. Укажите тип шкалы.

Канал	Доля респондентов, предпочитающих данный канал, %
1-й	24
2-й	21
3-й	29
4-й	16
Затрудняюсь ответить	10
Всего	100

9. Оценить качество обслуживания в университетской столовой. Приглашено 12 экспертов. Каждому эксперту дана анкета с просьбой оценить уровень обслуживания и коэффициент самооценки. Эксперт ставит себе индивидуальную самооценку в баллах (от 0 до 10). Эксперт оценивает уровень обслуживания в процентах (от 0 до 100). Работа проводится индивидуально и анонимно. Используя модифицированный метод Дельфи, оценить качество работы столовой. Сколько туров проведено?

10. Оценить степени согласованности мнений экспертов в предыдущих заданиях на основе коэффициентов Спирмена, Кендалла.

11. Результаты экспертного опроса с пятью рангами заданы в таблицах. Определите наиважнейший и следующий по значимости критерии и оцените степень согласованности мнений экспертов.

№ 1

Экс-пер-ты	K1	K2	K4	K8	K11
1	4	2	1	2	3
2	4	3	3	1	2
3	4	4	1	2	3
4	3	4	1	3	2
5	3	4	1	1	2
6	4	4	2	1	3

№ 2

Экс-пер-ты	K3	K5	K7	K9	K10	K12
1	1	2	2	4	4	3
2	2	3	1	3	4	4
3	1	2	2	4	3	3
4	1	1	2	3	4	4
5	2	2	1	4	4	3

12. Каждый из экспертов заполнил верхнюю часть своей таблицы парных сравнений. Заполните нижние части таблиц соответствующими элементами. Определите наилучший технологический вариант и степень согласованности мнений экспертов.

-	1	1	1
-	1	1	
-	-	1	1
		-	1
			-

-	0	1	1
-	1	1	
-	-	1	1
		-	0
			-

-	1	1	1
-	1	0	
-	-	1	0
		-	-
			-

-	1	1	1
-	1	1	
-	-	1	1
		-	0
			-

-	0	1	1
-	0	1	
-	-	0	1
		-	0
			-

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине включает форму контроля: решение расчетных заданий.

Студент считается допущенным к сдаче зачета, если он правильно решил все задания.

На зачете студент защищает выполненные расчетные задания. В течение этой защиты студенту могут задаваться дополнительные вопросы по теме задания. Студент, пояснивший решение и ответивший на дополнительные вопросы получает "зачет". Студент, не пояснивший решение расчетных заданий или не ответивший на дополнительные вопросы, получает "незачет".

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

a) основная учебная литература:

1. Микони С. В. Многокритериальный выбор на конечном множестве альтернатив: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2009. — 272 с. <http://e.lanbook.com/view/book/269/page10/#>

2. Управленческие решения: технология, методы и инструменты : учеб. пособие по специальности «Менеджмент орг.» /П. В. Шеметов [и др.]. — 2е изд., стер. — М. : Издательство «ОмегаЛ», 2011. — 398 с. <http://e.lanbook.com/view/book/5541/page4/>

3. Юкаева В. С. Принятие управленческих решений: Учебник / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувикова. — М.: Издательскоторговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 324 с. <http://e.lanbook.com/view/book/5640/page4/>

4. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 3-е изд. — М.: Издательскоторговая корпорация «Дашков и К°», 2014. — 644 с. <http://e.lanbook.com/view/book/56310/page5/>

б) дополнительная учебная литература:

1. Колбин В. В. Математические методы коллективного принятия решений: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 256 с. <http://e.lanbook.com/view/book/60042/page2/>

2. Лифшиц А.С. Управленческие решения : учебное пособие / А.С. Лифшиц. — М. : КНОРУС, 2015. — 244 с. <http://e.lanbook.com/view/book/53577/page6/>

3. Фомичев А. Н. Исследование систем управления: Учебник для бакалавров / А. Н. Фомичев. — 2е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. — 348 с. <http://e.lanbook.com/view/book/56220/page4/>

4. Анфилатов В.С. и др. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; под ред. А.А. Емельянова. М.: Финансы и статистика, 2009. . —368 с. <http://e.lanbook.com/view/book/5308/page126/>

5. Новиков Н. Ю. Теория шкал. Принципы построения эталонных

процедур измерения, кодирования и управления. —М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 536 с. <http://e.lanbook.com/view/book/2271/page1/>

6. Аверченков В.И. Системы организационного управления: учеб. пособие [электронный ресурс] / В.И. Аверченков, В.В. Ерохин. – 3-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 208 с. <http://e.lanbook.com/view/book/20196/page103/>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных и практических занятиях, выполнение семестровых заданий и самостоятельной работы студента, написание курсовых и выпускных квалификационных работ.

9.1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение изложенного материала в тот же день – 10-15 минут.

Изучение изложенного материала за день перед следующим занятием – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

9.2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать весь материал, прослушанный сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к занятию следующего дня, нужно просмотреть материал предыдущего занятия, подумать о том, какая может быть тема следующей (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

9.3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя (если он имеется). Рекомендуется использовать учебно-методическое пособие по курсу.

9.4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно изучается литература по теме. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?. При изучении теоретического материала всегда нужно рисовать схемы или графики.

9.5. Советы по подготовке к зачету. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала зачета, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и формулировки подходов до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы.

9.6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и опробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Лекции с применением мультимедийных материалов, мультимедийная аудитория.

2. Компьютерный класс с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения практических занятий.
3. Skype, для проведения дистанционного обучения и консультаций.
4. Активные и интерактивные формы обучения: анализ конкретной ситуации и проблемной ситуации, мозговой штурм, деловая игра, имитационное упражнение.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При освоении дисциплины для выполнения практических заданий необходимы классы персональных компьютеров с пакетом Microsoft Office, с возможностью многопользовательской работы и централизованного администрирования. Для проведения лекционных занятий необходимы мультимедийная аудитория с набором лицензионного базового программного обеспечения.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Выбор методов обучения определяется особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе может использоваться социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Составитель (и): Новосельцева М. А., доцент кафедры прикладной математики КемГУ.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.